

**EFEK HIPOGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR  
(*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN  
DIABETES DIINDUKSI ALOKSAN**



**FRANSISKA FERIN DIANA YUSUP  
2443006057**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIKA WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2010**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **EFEK HIPOGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN DIABETES DIINDUKSI ALOKSAN** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juni 2010

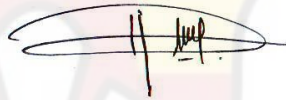


Fransiska Ferin Diana Yusup

2443006057

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini  
adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri  
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini  
merupakan hasil plagiatisme, maka saya bersedia  
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan  
dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, Juni 2010



Fransiska Ferin Diana Yusup

2443006057



**EFEK HIPOGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR  
(*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN  
DIABETES DIINDUKSI ALOKSAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**  
**FRANSISKA FERIN DIANA YUSUP**  
**2443006057**

Telah disetujui pada tanggal 28 Juni 2010 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi  
NIK. 241. 02. 0542

Pembimbing II,



Angelica Kresnamurti, S.Si. Apt  
NIK. 241.00. 041



## ABSTRAK

### EFEK HIPOGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN DIABETES DIINDUKSI ALOKSAN

Fransiska Ferin Diana Yusup  
2443006057

Penelitian efek antidiabetes ekstrak air daun kelor (Jaiswal *et al.*, 2009) telah dilakukan sebelumnya. Pada penelitian ini, akan diuji efek antidiabetes ekstrak etanol daun kelor. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek hipoglikemia ekstrak etanol daun kelor, dari 3 kg daun kelor kering diperoleh ekstrak 87,53 gram. Hewan yang digunakan adalah tikus putih jantan galur wistar dengan berat antara 100-150 gram sebanyak 25 ekor. Tiap hewan coba diinduksi dengan aloksan monohidrat 22,4% secara intramuskular (i.m). Kedua puluh lima tikus tersebut dibagi dalam 5 kelompok. Kelompok I sebagai kontrol negatif diberi CMC-Na 0,5%, kelompok II-IV diberi ekstrak etanol daun kelor dosis 100mg/KgBB, 200mg/KgBB, dan 300 mg/Kg BB, kelompok V diberi glibenklamid dosis 1,35 mg/KgBB. Pemeriksaan kadar gula darah dilakukan pada hari ke-0 dan ke-8. Perhitungan statistik dilakukan dengan Anava Rancangan Rambang Lugas. Hasil yang didapatkan disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kelor memiliki efek hipoglikemia dan dosis 300mg/Kg BB memiliki efek penurunan kadar gula darah yang paling besar yaitu 58,59%, angka tersebut lebih besar 1,13 kali daripada kontrol positif (glibenklamid), yang persen penurunan kadar gula darahnya 52,32%.

**Kata-kata kunci :** hipoglikemia; daun kelor; ekstrak etanol; tikus putih; diabetes; aloksan.



## ABSTRACT

### HYPOGLYCEMIC EFFECT OF ETANOL EXTRACT OF *MORINGA OLEIFERA* IN ALLOXAN INDUCED DIABETIC RATS

Fransiska Ferin Diana Yusup

2443006057

Antidabetic effect of aqueous extract of *Moringa oleifera* leaves had been studied. In this experiment was used etanol extract of *Moringa oleifera* leaves. The present study was conducted to observe the hipoglikemic effect of etanol extract in alloxan induced diabetic rats. From two point five kilograms of *Moringa oleifera* leaves, was gotten 87.53 grams extract etanol. Twenty five of albino male Wistar rats with weight 100-150 g were studied. Each rats was induced with 22,4% Alloxan monohydrate intramuscularly (i.m). That rats were devided into five group, each group consisted of 5 rats. First group was the negative control group, received CMC Na 0,5%, second group until fourth group recived *Moringa oleifera* etanol extract 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, and 300 mg/kgBB, and the last group received glibenclamide 1,35 mg/kgBB. Effect of etanol extract of *Moringa oleifera* on blood glucose levels of all group was determined at 0 and 8 days. Anava One Way statistic showed that Etanol extract of *Moringa oleifera* has hypoglycemic effect, and the largest hypoglycemic effect shown in dose 600 mg/kgBB with present of hypoglycemic 58.59%, it is 1.13 higher than posotive control (glibenclamide) which has present of hypoglycemic 52.32%.

**Keywords:** hypoglycemic, *Moringa oleifera* leaves, rats, etanol extract, alloxan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, penulisan skripsi yang berjudul **“EFEK HIPOGLIKEMIA EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN DIABETES DIINDUKSI ALOKSAN”** dapat terselesaikan. Penulisan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Keberhasilan penulisan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan dukungan baik secara moral, spiritual dan material dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini, disampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi, Apt. selaku Pembimbing I dan Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas sarana dan prasarana yang telah disediakan dan atas bimbingan yang telah banyak memberikan saran dan nasehat serta meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya selama penulisan skripsi ini.
2. Angelica Kresnamurti., S.Si., selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan nasehat serta meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya selama penulisan skripsi ini.
3. Dr. dr. Endang Isbandiati, MS, Sp FK dan Dra Liliek Hermanu, MS, Apt selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
4. Martha Ervina., S. Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi beserta segenap staf, laboran dan seluruh karyawan serta dosen pengajar Fakultas Farmasi yang telah banyak membantu, mengajar dan memberikan ilmu kepada saya selama 4 tahun masa studi.

5. Kepala Laboratorium dan Laboran Laboratorium Formulasi Bahan Alam, Laboratorium Farmakologi Kedokteran yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di laboratorium tersebut.
6. Pacar penulis Sandy Sudibyo yang telah memberikan banyak bantuan serta dukungan setiap saat dalam menyelesaikan penyusunan skripsi di Fakultas Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Papa, Mama, dan adikku yang telah banyak memberikan bantuan moral, spiritual dan material dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Teman-teman Farmasi Veve, Livia, Thelma, Sieni, Emilda, Novilia, Christin, dan juga Ce lin yang selalu memberikan dukungan dan bantuan selama penyusunan skripsi dan menuntut ilmu di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
9. Teman-teman mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini.

Akhir kata, sangat disadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Surabaya, Juni 2010



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
Bab	
1	PENDAHULUAN
1.1.	Latar Belakang ..... 1
1.2.	Rumusan Masalah ..... 3
1.3.	Tujuan Penelitian..... 4
1.4.	Hipotesis Penelitian..... 4
1.5.	Manfaat Penelitian..... 5
2	TINJAUAN PUSTAKA
2.1.	Tinjauan tentang Tanaman <i>Moringa oleifera</i> Lam.. 6
2.2.	Tinjauan tentang Hormon yang Mengatur Kadar Glukosa Darah ..... 10
2.3.	Tinjauan Tentang Diabetes Melitus..... 11
2.4.	Tinjauan tentang Obat Antidiabetes Oral ..... 14
2.5.	Tinjauan tentang Aloksan..... 16
2.6.	Tinjauan tentang Metode Pengujian ..... 16

3	METODOLOGI PENELITIAN	
	3.2. Bahan dan Alat Penelitian .....	18
	3.3. Metode Penelitian .....	19
	3.4. Tahapan Penelitian .....	21
	3.5. Skema Penelitian .....	26
	3.6. Analisis Data .....	27
4	ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI PENELITIAN	
	4.1. Analisis Data .....	28
	4.2. Interpretasi Penelitian .....	44
5	SIMPULAN .....	47
	5.1. Simpulan.....	47
	5.2. Alur Penrlitian Selanjutnya .....	47
	DAFTAR PUSTAKA .....	48
	LAMPIRAN .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	SURAT DETERMINASI .....	51
B	PERHITUNGAN SPSS .....	52



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis dari daun kelor <i>Moringa oleifera</i> .....	30
4.2. Hasil Penetapan Kadar Abu .....	31
4.3. Hasil Penetapan Susut Pengerinan .....	32
4.4. Hasil Skrining Fitokimia .....	32
4.5. Kadar Gula Darah Tikus setelah Pemberian Aloksan Monohidrat dengan Dosis 112 mg/Kg BB secara Intramuscular (i.m).....	38
4.6. Kadar Gula Darah Tikus Hiperglikemi setelah Diberikan secara Oral Larutan CMC 0,5% b/v dengan Volume 1 ml/100gBB selama 7 hari .....	39
4.7. Kadar Gula Darah Tikus Hiperglikemi setelah Diberikan secara Oral Ekstrak Daun Kelor Dosis 100mg/Kg BB dengan Volume 1 ml/100gBB selama 7 hari.....	40
4.8. Kadar Gula Darah Tikus Hiperglikemi setelah Diberikan secara Oral Ekstrak Daun Kelor Dosis 200mg/Kg BB dengan Volume 1 ml/100gBB selama 7 hari.....	40
4.9. Kadar Gula Darah Tikus Hiperglikemi setelah Diberikan secara Oral Ekstrak Daun Kelor Dosis 300mg/Kg BB dengan Volume 1 ml/100gBB selama 7 hari.....	41
4.10. Kadar Gula Darah Tikus Hiperglikemi setelah Diberikan secara Oral Glibenklamid dosis 1,35 mg/KgBB dengan Volume 1 ml/100gBB selama 7 hari.....	42
4.11. Hasil uji HSD 5% secara SPSS .....	43

4.12. Hasil Perhitungan Persentase Penurunan Kadar Gula Darah	
Rata-Rata tiap Kelompok .....	44





## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Pohon kelor beserta daun dan bijinya .....	6
2.2. Rumus struktur aloksan .....	16
4.1. Makroskopis daun kelor.....	28
4.2. Mikroskopis penampang melintang daun kelor .....	29
4.3. Hasil penampak noda KLT untuk senyawa flavonoid .....	34
4.4. Hasil KLT untuk senyawa tanin pada UV 254 nm .....	35
4.5. Hasil KLT untuk senyawa alkaloid dengan UV 254 nm .....	36
4.6. Hasil KLT untuk senyawa saponin dengan UV 254 nm.....	37